

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

УО «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологии хранения и переработки растительного сырья

**ПРОГРАММА ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКИ:** методические указания для студентов инженерно-
технологического факультета заочной формы обучения специальности
1-49 01 01 – Технология хранения и переработки растительного сырья,
специализации 1-49 01 01 01 – Технология хранения и переработки зерна

Гродно, 2019

УДК 664.6/.7

ББК 36.821

П 78

Авторы: Минина Е.М., старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья; Будай С.И., доцент кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья, кандидат биологических наук.

Рецензент: Григорьев Д.А, заведующий кафедрой технического обеспечения производства и переработки продукции животноводства, доцент, кандидат технических наук.

Программа первой и второй технологической практики: методические указания для студентов инженерно-технологического факультета заочной формы обучения специальности 1-49 01 01 – Технология хранения и переработки растительного сырья, специализации 1-49 01 01 01 – Технология хранения и переработки зерна / Е.М. Минина, С.И. Будай; издание второе, переработанное и дополненное. – Гродно: ГТАУ, 2019. – 32 с.

УДК 664.6/.7

ББК 36.821

П 78

Обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья (протокол № 7 от 25.02.2019 года).

Обсуждена, одобрена и рекомендована к изданию методической комиссией инженерно-технологического факультета (протокол № 6 от 05.03.2019 года).

© Минина Е.М., Будай С.И., 2019.

© УО «Гродненский государственный аграрный университет», 2019.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава 1 Цели и задачи первой и второй технологической практики	4
Глава 2 Распределение учебного времени при прохождении первой и второй технологической практики	5
Глава 3 Содержание первой и второй технологической практики	7
3.1 Общее знакомство с предприятием	7
3.2 Содержание первой технологической практики	7
3.2.1 Изучение работы элеваторов и складов по приемке, размещению и хранению зерновых масс	7
3.2.2 Изучение технологических схем по приемке и отгрузке зерна на автомобильный и железнодорожный транспорт	7
3.2.3 Изучение размещения и работы транспортного и технологического оборудования	8
3.2.4 Изучение организации работы по сушке и активному вентилированию зерновых масс	8
3.2.5 Изучение графика суточной работы элеватора	8
3.3 Содержание второй технологической практики	8
3.3.1 Изучение работы подготовительного отделения мукомольного или крупяного завода	8
3.3.2 Изучение работы размольного (шелушильного) отделения мукомольного или крупяного завода	9
3.3.3 Изучение работы комбикормового завода	10
3.4 Организация работы производственно-технологической лаборатории	12
3.5 Общее энергоснабжение и санитарно-технические оборудование на предприятии	12
3.6 Охрана труда и техника безопасности на предприятии	13
3.7 Охрана окружающей среды на предприятии	14
3.8 Дублирование работы инженерных специалистов среднего звена	14
Глава 4 Оформление отчета по первой и второй технологической практике	14
Список источников литературы	21
Приложение А Критерии оценки результатов прохождения первой и второй технологической практики студентами инженерно-технологического факультета заочной формы обучения членами комиссии по 10-балльной шкале	23

ВВЕДЕНИЕ

Важным этапом в подготовке квалифицированных специалистов для перерабатывающей и пищевой промышленности республики является первая и вторая технологическая практика студентов инженерно-технологического факультета. Во время ее проведения студенты заочной формы обучения закрепляют теоретические знания и получают ценные практические навыки: выполнения должностных обязанностей специалистов среднего звена; умения работать в команде; нести ответственность за выполненную работу, от качества которой во многом зависит весь технологический процесс производства готовой продукции. Приобретенные практические навыки в дальнейшем позволят выпускникам инженерно-технологического факультета успешно применять их во время работы на производстве и постоянно повышать квалификацию.

ГЛАВА 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью первой технологической практики является закрепление полученных за время обучения на инженерно-технологическом факультете теоретических знаний путем оперативного решения практических вопросов, а также наглядное освоение технологических процессов рациональной организации хранения зерна, направленных на сокращение его потерь при хранении и переработке, а также повышение эффективности и снижение затрат при хранении больших партий зерновых масс.

Изучение производственных ситуаций во время прохождения первой технологической практики дает возможность сформировать у студентов инженерно-технологического факультета практические навыки по оперативному решению самых значимых организационных, технических, технологических и экологических проблем, которые возникают в работе инженеров-технологов. При прохождении первой технологической практики студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения должны решить следующие важнейшие задачи:

- изучить основные режимы и способы хранения зерновых масс;
- ознакомиться с материально-технической базой и основными технологическими процессами на предприятии;
- изучить процессы, которым могут быть подвержены зерновые массы во время хранения;
- освоить назначение и привести характеристику применяемого на предприятии технологического оборудования;

- ознакомиться с технологическими схемами очистки, сушки и активного вентилирования зерна на предприятии;
- изучить критерии и методики оценки качества выполнения разных технологических операций;
- изучить строительную часть зданий и сооружений на предприятии.

Основной целью второй технологической практики является закрепление полученных за период обучения на инженерно-технологическом факультете теоретических знаний путем решения актуальных практических вопросов, а также изучение основных технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов на современных зерноперерабатывающих предприятиях республики. Изучение возникающих производственных ситуаций во время прохождения второй технологической практики дает возможность сформировать у студентов инженерно-технологического факультета заочной формы обучения практические навыки, которые обеспечат решение возникающих организационных, технических, технологических и экологических проблем, что позволит обеспечить население республики и оптовых потребителей мукой, крупами и комбикормами высокого качества. При прохождении второй технологической практики студенты инженерно-технологического факультета должны решить следующие задачи:

- изучить способы поступления зернового и других видов сырья на производство и особенности его хранения на предприятии;
- ознакомиться с технологическими схемами и режимами производства разных видов готовой продукции;
- изучить конструкции используемого технологического оборудования;
- освоить планирование и особенности организации производства;
- изучить технологический и теххимический контроль производства муки, крупы и комбикормов;
- ознакомиться с предприятием как самостоятельной производственной и хозяйственной единицей;
- изучить особенности современных технологий, организацию и выполнение технологических процессов на зерноперерабатывающем предприятии;
- ознакомиться и проанализировать производственно-технические и экономические показатели работы предприятия.

ГЛАВА 2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения первой и второй технологической практики студенты инженерно-технологического факультета обязаны вести дневник, в котором должны в краткой и лаконичной форме отражать сведения о проделанной на предприятии работе. Они обязаны соблюдать требования тех-

ники безопасности и выполнять указания руководителя от производства. На протяжении всей технологической практики студенты обязаны работать над сбором необходимых материалов и составлением отчета. В нем должны быть приведены информационные данные по соответствующим разделам, а также отражены результаты выполнения индивидуального задания.

До окончания технологической практики студенты инженерно-технологического факультета должны обобщить собранные материалы и подготовить отчет. Затем следует подписать его у руководителя от производства, поставить гербовую печать, сдать руководителю практики от университета на рецензию и получить допуск к защите перед комиссией.

Общая продолжительность первой и второй технологической практики составляет 12 недель. График прохождения технологической практики и рекомендуемый бюджет времени представлены в таблице 1.

Таблица 1 – График прохождения технологической практики и рекомендуемый бюджет времени

№ п/п	Наименование работы	Общая продолжительность, дней
1.	Организационные вопросы на факультете, прибытие на место, назначение руководителя от производства, инструктаж по технике безопасности	2
2.	Ознакомление с предприятием и его структурными подразделениями, должностными инструкциями специалистов	5
3.	Дублирование функций инженерно-технических работников в цехах предприятия	30
4.	Изучение работы зерноперерабатывающих предприятий, элеваторов и хранилищ складского типа	10
5.	Освоение технологического процесса производства муки, крупы и комбикормов	15
6.	Изучение устройства оборудования, методов контроля его эффективной работы и режимов хранения готовой продукции	10
7.	Изучение организации и экономической эффективности выпуска готовой продукции, сбор материалов для дипломного проекта	4
8.	Анализ собранных материалов и оформление отчета по технологической практике	6
9.	Решение организационных вопросов по отъезду к месту работы или в университет	2
Итого:		84

ГЛАВА 3 СОДЕРЖАНИЕ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Общее знакомство с предприятием

Предварительно студенты инженерно-технологического факультета на месте знакомятся с предприятием в целом. В данном разделе необходимо изложить:

- краткую характеристику предприятия в целом, а также основных и вспомогательных цехов, их производственных мощностей;
- общую структуру административного, технического и хозяйственного управления предприятием;
- состав и объемы заготовки зерновых масс, а также ассортимент и особенности производимой продукции.

3.2 Содержание первой технологической практики

3.2.1 Изучение работы элеваторов и складов по приемке, размещению, хранению и отпуску зерновых масс

Изучить типы элеваторов и складов, ознакомиться с конструкцией зерновых хранилищ: рабочая башня элеватора, силосный корпус и подсилосные помещения. Определить вместимость зерновых хранилищ и их использование. Оценить степень механизации погрузочно-разгрузочных работ и проектную вместимость складов. Ознакомиться с операциями в зерновых хранилищах разных типов: приемка, сушка, очистка, хранение и отпуск зерна. Контроль качества поступающего и в процессе хранения зерна. Количественно-качественный учет зерновых масс при хранении. Изучить схемы компоновки рабочего здания и силосных корпусов.

3.2.2 Изучение технологических схем по приемке и отгрузке зерна на автомобильный и железнодорожный транспорт

Ознакомиться с технологическими схемами, по которым выполняют приемку и отгрузку зерна на разные виды транспорта. Изучить отпуск зерна на перерабатывающие предприятия.

Изучить типы приемно-отпускных устройств для автомобильного и железнодорожного транспорта. Проанализировать количество поступающих разнородных партий зерна и показатели его качества. Типы автомобилеразгрузчиков и схемы отгрузки зерна на автотранспорт. Способы выгрузки и загрузки зерна в железнодорожные вагоны, необходимое оборудование. Вместимость и устройство приемных бункеров.

3.2.3 Принципы размещения и работы транспортного и технологического оборудования

Ознакомиться с транспортным оборудованием для механизации погрузочно-разгрузочных работ с зерном: шнеки, нории, транспортеры, зернопогрузчики и т.д. Изучить оборудование для очистки зерна от примесей, режимы его работы и эффективность выполнения этой операции. Освоить схемы размещения зерноочистительного оборудования в рабочей башне. Ознакомиться с цехом отходов, оборудованием и устройствами для обработки и хранения отходов. Виды отходов. Проанализировать схемы движения отходов на предприятии.

3.2.4 Изучение организации работ по сушке и активному вентилированию зерновых масс

Ознакомиться с технологическими схемами размещения зерновых сушилок на предприятии. Типы зерновых сушилок, их технические характеристики и технология сушки зерновых масс. Изучить режимы сушки зерна разных культур в зависимости от его назначения. Проанализировать организацию контроля за процессом сушки зерна на предприятии.

Ознакомиться с назначением и оборудованием для выполнения активного вентилирования зерновых масс. Выполнить характеристику установок, осуществляющих активное вентилирование в силосах элеваторах и складах напольного типа. Изучить режимы активного вентилирования зерновых масс.

3.2.5 Изучение графика суточной работы элеватора

Ознакомиться с суточным графиком работы элеватора. Определить суточный объем работ и распределение операций по сменам. Освоить маршруты элеватора, а также их настройку и перенастройку. Проанализировать производительность транспортного и технологического оборудования. Изучить схему движения зерна на элеваторе. Исследовать внешние и внутренние процессы, которые оказывают влияние на ее выбор. Определить операции на элеваторе, которые включают внешние и внутренние процессы. Подобрать нужное количество норий на выполнение основных операций.

3.3 Содержание второй технологической практики

3.3.1 Изучение работы подготовительного отделения мукомольного или крупяного завода

Проанализировать связь зерноочистительного отделения с элеватором, размольным (шелушильным) отделением и цехом отходов. Освоить схему технологического процесса очистки и подготовки зерна к переработ-

ке. Оценить фактическое качество зерна, поступающего в зерноочистительное отделение и на I драную систему по следующим технологическим показателям: стекловидность, наличие сорной и зерновой примесей, влажность, зольность, количество и качество сырой клейковины. Полученные значения показателей сравнить с требованиями правил организации и ведения технологического процесса на мукомольном или крупяном заводе. Ознакомиться с составлением партий зерна на элеваторе для последующей переработки на мукомольных или крупяных заводах.

Проанализировать особенности выделения трудноотделимых примесей на мельницах и крупяных заводах. Изучить технологические схемы и конструкции оборудования по очистке от примесей, подготовке поверхности и мойке зерна. Освоить методы проведения гидротермической обработки зерна и ее режимы (степень увлажнения, температура нагрева, длительность отволаживания). Ознакомиться с параметрами пропаривания и сушки зерна на крупяных заводах. Определить порядок загрузки и разгрузки бункеров для отволаживания зерна и охарактеризовать применяемые режимы.

Ознакомиться с классификацией, контролем, выбоем, транспортировкой в склады и правилами реализации отходов. Проанализировать эффективность работы зерноочистительного отделения.

В отчете по данному разделу необходимо представить поэтажную схему технологического процесса очистки и подготовки зерна к помолу на мельницах и шелушению его на крупяных заводах.

3.3.2 Изучение работы размольного отделения мукомольного завода или шелушильного отделения крупяного завода

Ознакомиться со схемой ведения технологического процесса в размольном отделении мельницы или шелушильном отделении крупяного завода. Изучить основные конструкционные особенности вальцовых станков или шелушильных машин. Представить их характеристику. Определить состояние поверхностей рабочих органов вальцовых станков или шелушильных машин. Освоить правила эксплуатации вальцовых станков или шелушильных машин. Привести их характеристику. Изучить наладку вальцового станка на заданный режим, регулировку межвальцового зазора и механизма питания, а также очистку вальцов от загрязнений во время обслуживания технологического оборудования персоналом мукомольного завода.

Изучить конструкцию вымалывающих и щёточных машин. Представить их технические характеристики по следующему образцу: размер сит для разных систем, правила эксплуатации, особенности выполнения ремонта и наладки.

Ознакомиться с конструкциями рассевов. Представить их технические характеристики по следующему образцу: марки и схемы рассевов для

отдельных систем; правила их эксплуатации; особенности выполнения ремонта и замены износившихся сит; график их замены по системам.

Изучить конструкцию ситовеечных машин. Представить их технические характеристики по следующему образцу: привод ситовеек; применяемые сита; аспирация ситовеек; правила их эксплуатации; равномерность загрузки и распределение промежуточных продуктов по ярусам и ситам; ремонт и наладка ситовеек; замена и очистка сит от пыли и ферропримесей; установка очистительных щеток; установка наклона ситового корпуса.

Ознакомиться с конструкциями шлифовальных и полировальных машин. Представить их технические характеристики по следующему образцу: состояние рабочей поверхности; правила эксплуатации и обслуживания; ремонт и наладка.

Изучить режимы измельчения промежуточных продуктов на системах драного, размольного и шлифовочного процессов. Освоить режимы измельчения зернового сырья на мельнице. Определить общую длину вальцовой линии. Вычислить фактическую нагрузку на 1 см длины вальцовой линии. Ознакомиться с контролем процесса просеивания. Определить недосевы в отсевах. Рассчитать фактическую нагрузку на 1 м² просеивающей поверхности. Выполнить контроль процесса обогащения продуктов на ситовейках. Оценить чистоту крупок и наличие недосевов в сходах. Определить общую ширину сит ситовеек. Рассчитать фактическую нагрузку на 1 см ширины сит ситовеек.

Проанализировать эффективность работы размольного отделения мельницы или шелушильного отделения крупяного завода.

Оценить работу отделения готовой продукции. Ознакомиться с организацией тарного и бестарного хранения мукомольной или крупяной продукции, а также схемами ее размещения в складах. Освоить технологию фасовки муки или крупы в разные виды тары, гранулирования отрубей и правила отпуска готовой продукции на разные виды транспорта.

В отчете по данному разделу следует представить позитивную схему организации технологического процесса в размольном отделении мельницы или шелушильном отделении крупяного завода.

3.3.3 Изучение работы комбикормового завода

Проанализировать структуру современного комбикормового завода. Изучить организацию административного, технического и технико-экономического управления его работой.

Выполнить классификацию используемого сырья и оценить ассортимент комбикормовой продукции по следующему образцу: состав и назначение готовой продукции; технологические свойства сырья; правила и порядок приемки, размещения, хранения и отпуска сырья и готовой

продукции; сроки хранения сырья и комбикормов; схемы движения сырья; технические характеристики оборудования, приемных и отпусковых устройств. Проанализировать рецептуры разных видов готовой продукции: полнорационных комбикормов, кормовых смесей, премиксов, белково-витаминно-минеральных добавок и заменителей цельного молока.

Ознакомиться на практике с технологическими операциями производства разных видов комбикормов. Освоить приемы и принципы очистки растительного и животного сырья. Изучить техническое устройство и эффективность работы оборудования для очистки сырья и готовой продукции от разных видов примесей.

Ознакомиться с техническим устройством и проследить за работой оборудования для сортирования продуктов измельчения. Оценить соблюдение технологического процесса измельчения сырья.

Проанализировать технологический процесс сушки и охлаждения продуктов в комбикормовом производстве. Изучить техническое устройство, правила обслуживания и технические характеристики оборудования для сушки разных видов сырья.

Освоить процесс дозирования компонентов комбикормов. Ознакомиться с устройством, правилами обслуживания и техническими параметрами дозаторов.

Изучить техническое устройство, правила обслуживания и технические характеристики смесителей, а также технологию смешивания компонентов комбикормов.

Проследить на практике за процессом гранулирования комбикормов. Изучить техническое устройство и принципы работы используемого оборудования линии гранулирования: пресс-грануляторов, охладителей, измельчителей и просеивателей.

Изучить основные свойства и питательную ценность жидких компонентов комбикормов. Определить способы их ввода в состав комбикормов. Рассчитать нормы ввода жидких компонентов в комбикорма. Освоить техническое устройство и принципы работы оборудования для ввода жидких компонентов в состав комбикормов.

Ознакомиться с изготовлением полнорационных комбикормов, белково-витаминных добавок, премиксов и предсмесей. Оценить назначение, основные свойства и особенности производства премиксов. Усвоить меры безопасности при обращении с ядовитыми и вредными компонентами. Изучить технологические приемы производства кормовых смесей.

В отчете по этому разделу нужно представить основные и вспомогательные линии подготовки разных видов сырья; ввода премиксов и шро-

тов; дозирования и смешивания сыпучих и жидких компонентов; гранулирования и охлаждения комбикормов; особенности производства крупки.

3.4 Организация работы производственно-технологической лаборатории

На первом этапе следует изучить штат сотрудников производственно-технологической лаборатории; схему лабораторного контроля заготовленного сырья и хранящегося зерна; организацию поверки оборудования; периодичность выполнения контроля; место и способ отбора проб зерна и готовой продукции; особенности учета результатов работы производственно-технологической лаборатории и производства в целом. Затем необходимо ознакомиться с методами контроля качества заготовленного, хранящегося и отгружаемого зерна. Изучить виды лабораторных журналов.

На втором этапе рекомендуется ознакомиться с оборудованием и приборами производственно-технологической лаборатории, оценить их функциональное состояние и определить назначение. Затем следует изучить порядок размещения зерновых масс на элеваторе, охарактеризовать стадии подготовки и указать принципы составления помольных партий зерна.

На третьем этапе необходимо проанализировать схему проведения теххимического контроля сырья и готовой продукции на предприятии по следующему образцу: объекты контроля; места и способы отбора образцов; периодичность выполнения контроля; методы оценки качества сырья и готовой продукции; выбор рецептов комбикормов; расчеты выхода муки, крупы и комбикормов; правила оценки эффективности работы машин на разных этапах технологического процесса; количественно-качественный учет сырья; оперативность передачи его производству; соблюдение применяемой технологии переработки сырья и ее совершенствование; объемы выпуска готовой продукции; соблюдение режимов ее хранения и правила отпуска заказчикам.

3.5 Общее энергоснабжение и санитарно-технические оборудование на предприятии

Электроснабжение. Проанализировать состояние обеспечения предприятия электрической энергией. Изучить тип и мощность трансформатора, работу другого электросилового оборудования; типы электродвигателей, их мощность; электрическое освещение и типы светильников.

Теплоснабжение. Определить источники теплоснабжения предприятия (собственная котельная, теплоцентраль или комбинированное теплоснабжение). Изучить работу котельной и основного вспомогательного

оборудования по следующему образцу: назначение, тип, марка и производительность. Ознакомиться с контрольно-измерительной, регулирующей и предохраняющей аппаратурой котельных установок. Указать виды топлива на предприятии. Уточнить нормы его расхода и организацию учета.

Пароснабжение. Оценить эффективность работы паровых котлов. Определить расход пара на единицу готовой продукции. Ознакомиться с технологией очистки отработанного пара.

Водоснабжение. Проанализировать объемы поступления воды из городского водоканала или артезианской скважины, а также основные источники ее потребления на предприятии. Изучить организацию санитарно-технического контроля воды. Определить ее суммарный расход на технологические, технические и хозяйственно-бытовые нужды. Исследовать общий запас воды на предприятии. Определить ее себестоимость после использования в основном и вспомогательном цехах предприятия.

Вентиляция. Оценить общее состояние и технические возможности разных типов вентиляционных систем предприятия. Изучить санитарные и производственные требования, которые предъявляются к микроклимату в рабочих, бытовых и складских помещениях.

Отопление. Указать типы отопительных систем, применяемых на предприятии. Оценить общее состояние трубопроводов и внутреннего отопительного оборудования.

3.6 Охрана труда и техника безопасности на предприятии

Следует проанализировать мероприятия по охране труда на мукомольных, крупяных или комбикормовых заводах, которые способствуют выявлению потенциально опасных, усугубляющих и вредных факторов, определяющих фактическое состояние производственной санитарии (шумы, вибрации, использование вредных веществ, состояние освещения и т.д.) и обеспечивающих надежную защиту здоровья специалистов и рабочих.

Освоить технику безопасности, а также требования пожаро- и взрывобезопасности на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах. Изучить методы повышения техники безопасности на данных предприятиях: санитарное состояние проходов и санитарно-бытовых помещений; наличие ограждений и заземления электродвигателей; оснащение рабочих мест; санитарное состояние цехов; техническая эстетика и профессиональное информирование о безопасных методах работы. Проанализировать выполнение мероприятий противопожарной профилактики на зерноперерабатывающих предприятиях: типы огнетушителей и сроки их проверки; комплектность пожарных щитов и наличие гидрантов; запас воды для пожаротушения; общее состояние пожарных ящиков и заполненность их песком.

3.7 Охрана окружающей среды на предприятии

Необходимо ознакомиться с состоянием охраны окружающей среды на зерноперерабатывающем предприятии и вокруг него. Студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения должны на месте изучить, а при необходимости разработать комплекс мероприятий, направленных на снижение загрязнения воздушной среды, открытых водных источников и грунтовых вод отходами производства на мукомольном, крупяном или комбикормовом заводе. Для этого следует проанализировать выбросы пыли и сажи в атмосферу после очистки воздуха фильтрами и в циклонах. Дополнительно рекомендуется оценить фактическое состояние сточных вод и эффективность очистных систем на данном предприятии.

3.8 Дублирование работы инженерных специалистов среднего звена

Дублирование должностных обязанностей специалистов среднего звена (мастера, начальника смены, сменного технолога или заведующего производственно-технологической лабораторией). Под руководством опытного наставника студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения на мукомольном, крупяном или комбикормовом заводе должны овладеть навыками по управлению участком, сменой или лабораторией. Они осваивают должностные обязанности специалистов, принимают активное участие в выполняемых на производстве мероприятиях, изучают первичную документацию и правила ее оформления на мукомольном, крупяном или комбикормовом заводе. В период работы дублером студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения собирают материалы для выполнения курсового и дипломного проектирования в соответствии с выданным заданием.

ГЛАВА 4 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения на протяжении первой и второй технологической практики должны продуктивно работать над сбором необходимых материалов и составлением отчёта. Подготовленный отчет должен содержать информационные материалы и технические данные по соответствующим разделам. В него включают технологические схемы производства с их детальным описанием, а также приводят характеристику и назначение технологических процессов

на конкретном предприятии в соответствии с содержанием практики и предварительно выданным заданием.

После завершения технологической практики студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения регистрируют на кафедре технологии хранения и переработки растительного сырья подписанный руководителем от производства и с проставленной на титульном листе и в конце гербовой печатью отчет.

После устранения описок, грубых ошибок и других недочетов, а также после выдачи рецензии на отчет руководителем технологической практики от кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения получают допуск к его защите перед компетентной комиссией.

В отчетах по первой и второй технологической практике не допускается копирование технических инструкций, рецептов и других технических нормативных правовых актов, изложение информации без представленного анализа и аргументированных выводов.

Отчеты по первой и второй технологической практике должны быть оформлены в соответствии с действующими требованиями, предъявляемыми к текстовой и технической документации [3].

К отчетам по первой и второй технологической практике должны быть приложены и подробно проанализированы авторами следующие графики, эскизы и схемы:

- схема приемки и отпуска зерновых масс;
- схема размещения зерноочистительного оборудования в рабочей башне элеватора;
- схема подготовки и размола или шелушения зерна;
- схема производства комбикормов;
- схема выбойного отделения;
- схема движения готовой продукции и отходов в склады;
- схема бестарного хранения, отгрузки продукции и отходов первой, второй и третьей категории.

Схемы, эскизы технологического оборудования и основных производственных цехов студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения готовят по согласованию с руководителем практики от кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья.

Отчет по первой и второй технологической практике студенты инженерно-технологического факультета заочной формы обучения выполняют на компьютере в сжатой форме. Примерный его объем составляет 55 – 60 листов формата А4. Эскизы и схемы допускается выполнять карандашом или на компьютере при помощи специальных графических программ.

Отформатированный отчет по первой и второй технологической практике должен быть пронумерован, иметь оглавление и список источников литературы. Он должен быть оформлен в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации [4].

Каждый студент инженерно-технологического факультета заочной формы обучения готовит отчет самостоятельно во время прохождения первой и второй технологической практики на основании всех материалов, собранных лично на мукомольном, крупяном или комбикормовом заводе. При прохождении первой и второй технологической практики несколькими студентами инженерно-технологического факультета заочной формы обучения на одном и том же предприятии они должны готовить отчеты самостоятельно. При выявлении руководителями практики от кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья двух и более одинаковых отчетов они должны быть направлены на доработку.

Отчет по первой и второй технологической практике должен быть составлен студентами инженерно-технологического факультета заочной формы обучения в соответствии с действующими требованиями к оформлению текстовой и технической документации [5]. В его состав следует включить следующие разделы и подразделы:

Введение (1 – 2 листа)

Глава 1 Общая характеристика предприятия (вместо термина «предприятие» следует указать его полное юридическое название) (5 – 7 листов)

1.1 Количественно-качественная характеристика поступающего зерна

1.2 Схема расположения зданий и сооружений на участке с подъездными путями

1.3 Техническая характеристика основных и вспомогательных сооружений

Глава 2 Технологическая часть (25 – 30 листов)

2.1 Организация работ по приемке зерновых масс

2.2 Порядок размещения зерновых масс по элеваторам и складам

2.3 Технология очистки и сушки зерновых масс

2.4 Технологические схемы движения зерна и отходов, планы и разрезы зерновых хранилищ

2.5 Приемка зерна и подготовка его к пуску в производство

2.6 Организация работ в подготовительном и размольном отделениях мельничного комбината; подготовительном и шелушильном отделениях крупяного завода; в комбикормовом цехе (выбрать нужное в зависимости от предприятия, на котором студенты инженерно-технологического факультета проходят первую и вторую технологическую практику).

2.7 Изучение технологических процессов по выпуску готовой продукции

2.8 Характеристика складов для хранения сырья и готовой продукции

Глава 3 Организация работы производственно-технологической лаборатории (5 – 7 страниц)

Глава 4 Общее энергоснабжение и санитарно-технические оборудование на предприятии (2 – 5 страниц)

Глава 5 Охрана труда и техника безопасности на предприятии (2 – 5 листов)

Глава 6 Охрана окружающей среды на предприятии (2 – 5 листов)

Список источников литературы (10 и более источников)

Приложения А, Б, В и т.д. (их количество не ограничивается)

Текст отчета по первой и второй технологической практике должен быть выполнен на компьютере в соответствии с ГОСТ 2.004 на листах белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм) чернилами черного цвета. Допускается представлять технические чертежи, рисунки, диаграммы и таблицы на листах формата А3 (297 x 420 мм).

Поля на листах формата А4 должны быть следующими: **левое – 30 мм, нижнее – 30 мм, верхнее – 20 мм и правое – 20 мм.** Текст отчета, набранного в текстовом редакторе Microsoft Word, должен быть выполнен гарнитурой **Times New Roman** с размером шрифта **14 пт.** В объемных таблицах, схемах и чертежах размер шрифта может быть снижен до **12 – 13 пт.**

Абзацный отступ по всему тексту отчета должен составлять **12,5 мм.** Межстрочный **интервал одинарный** с выравниванием текста документа **по ширине.**

На текст отчета должна быть наложена стандартная рамка. Расстояние от нижней строки текста до верхней линии рамки должно составлять **не менее 10 мм.**

В текст отчета по первой и второй технологической практике допускается вписывать схемы, формулы и определенные условные знаки чернилами или тушью черного цвета. Плотность вручную вписанной информации должна соответствовать плотности печатного текста.

Опечатки, опiski и неточности в отчете по первой и второй технологической практике допускается исправлять закрашиванием белой краской или подчисткой с повторным нанесением на месте исправлений необходимой информации рукописным способом.

Заголовки разделов и подразделов следует начинать **с абзацного отступа и с прописной буквы.** В конце заголовков разделов, подразделов и пунктов **точку не ставят.** Если заголовок разделов, подразделов и пунктов состоит из двух или более предложений, то их разделяют точкой (точками). Каждый следующий раздел рекомендуется начинать с нового листа. Подразделы и пункты, включенные в один раздел, следует продолжать печатать на том же листе, отступив от предыдущего текста один интервал. Оставлять на одном листе название подраздела, пункта или таблицы, а их содержание

приводить на другом листе не рекомендуется. В этом случае название подраздела, пункта или таблицы необходимо принудительно переместить на следующий лист.

В тексте отчета по технологической практике рекомендуется приводить ссылки на источники литературы, которые автор использовал для его подготовки. Ссылки на источники литературы должны быть указаны арабскими цифрами в квадратных скобках. После них должна стоять точка. Например, «Эффективность работы технологического оборудования зависит от качества подготовки зернового сырья [8].». Числа в квадратных скобках должны полностью совпадать с номерами и названиями источников литературы в общем списке.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. После их номера ставят тире. Таблицы применяют для максимального наглядного и удобного сравнения материалов и других числовых значений (параметров, размеров, объемов и производительности машин). Табличную форму изложения собранной информации целесообразно применять в том случае, если разные показатели нужно сгруппировать по какому-либо объединяющему признаку. При этом каждый показатель имеет несколько числовых значений. Образец оформления таблицы 1 приведен ниже.

Таблица 1 – Изменение показателей качества пшеничной муки при холодном кондиционировании зернового сырья

Время отволаживания, часов	Влажность зерна, %	Выход муки по сортам, %		Белизна муки, ед. прибора	Зольность, %
		высший	первый		
4					
6					
8					

На все таблицы в отчете должны быть приведены ссылки перед их изложением в тексте. В зависимости от объема информации таблицы размещают непосредственно под текстом, в котором впервые на них была приведена ссылка или на следующей странице. При необходимости таблицы допускается переносить в приложения.

Приложения указывают в первой строке по центру листов без абзацного отступа заглавными буквами. Их нумеруют буквами русского алфавита: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н и т.д. На следующей строке с абзацного отступа указывают номер и названия таблиц, которые нумеруют независимо от основного текста отчета. В приложениях рекомендуется придерживаться сквозной нумерации таблиц.

При необходимости деления таблиц на несколько частей, их номер и полное название указывают всего один раз. На следующих листах приво-

дят словосочетание «Продолжение таблицы 1». При большом объеме информации в таблицах можно размер шрифта уменьшить на 1 – 2 пункта.

Формулы в отчете нумеруют и оформляют в соответствии с приведенным ниже примером. Номера формул следует указывать на одном уровне в круглых скобках справа от них. Первая строка пояснений символов или числовых коэффициентов должна начинаться со связующего предлога «где», после которого двоеточие не ставят. Пояснения каждого символа или числового коэффициента нужно приводить с новой строки в той последовательности, в которой они были указаны в формулах. После завершения пояснений ставят запятую и указывают единицы измерения всех показателей. Коэффициенты единиц измерений не имеют.

Несколько формул, приведенных последовательно одна за другой без дополнительных пояснений и включений текста, следует отделять запятыми. Пример оформления формул в отчете по технологической практике приведен ниже:

$$F_{TP} = f \cdot \frac{\mu}{1 - \mu} \cdot p \cdot s, \quad (1)$$

где F_{TP} – сила трения, Н;

f – коэффициент трения комбикорма о стенки отверстий матрицы;

h_0 – высота отверстий, мм;

μ – коэффициент Пуассона;

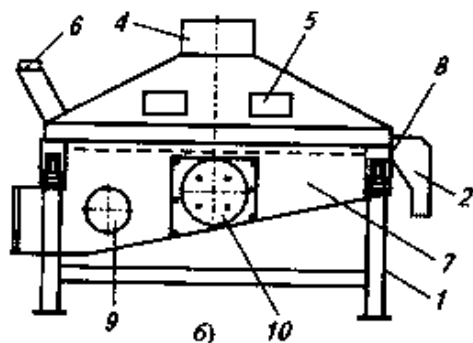
d_0 – диаметр отверстий, мм;

p – давление прессования комбикорма, Па;

m – показатель, который определяют экспериментальным путем.

На все графические материалы (рисунки, диаграммы, схемы и чертежи) должны быть приведены ссылки перед их изложением в тексте отчета по технологической практике. Графические материалы рекомендуется располагать непосредственно после ссылок на них в тексте или на следующем листе. При необходимости графические материалы допускается перемещать в приложения.

Графические материалы в тексте отчета по технологической практике обозначают общим термином «Рисунок». Рисунки нумеруют арабскими цифрами. Для удобства применяют их сквозную нумерацию. После номера рисунка ставят тире и с заглавной буквы записывают его название. Пояснения отдельных элементов, указанных на самих рисунках, приводят выше их названий. Пример оформления рисунков в тексте отчета по технологической практике приведен ниже.



1 – станина, 2 – выпускной патрубок, 3 – раструб, 4 – аспирационный патрубок, 5 – окна для наблюдений, 6 – приемный патрубок, 7 – корпус сушилки, 8 – виброопоры, 9 – люк, 10 – боковой мотор-вибратор

Рисунок 1 – Аэровибрационная сушилка модели YCX-4A

Все рисунки должны быть оформлены в отчете по технологической практике с учетом требований методических указаний «Общие требования и правила оформления текстовых документов» и Единой системы конструкторской документации [4, 5].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутковский, В.А. Современная техника и технология производства муки / В.А. Бутковский, Л.С. Галкина, Г.Е. Птушкина. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 319 с.
2. Демский, А.Б. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов: справочник / А.Б. Демский, В.Ф. Веденьев. – М.: ДеЛи, 2005. – 760 с.
3. Егоров, Г.А. Технология муки, крупы и комбикормов / Г.А. Егоров, Е.М. Мельников, Б.М. Максимчук. – М.: Колос, 1984. – 375 с.
4. Егоров, Г.А. Технология муки. Технология крупы / Г.А. Егоров. – М.: Колос, 2005. – 298 с.
5. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам: ГОСТ 2.105–95. – Введен 01.01.1996. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации, 1996. – 30 с.
6. Ермаков, А.И. Общие требования и правила оформления текстовых документов / А.И. Ермаков, Ж.В. Кошак, А.Н. Михалюк, В.Л. Потеха. – Гродно: ГГАУ, 2013. – 52 с.
7. Казаков, Е.Д. Методы оценки качества зерна / Е.Д. Казаков. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 398 с.
8. Личко, Н.М. Технология переработки растениеводческой продукции / Н.М. Личко, В.Н. Кудрина, Е.М. Мельников и др. – М.: КолосС, 2008. – 583 с.
9. Могучева, Э.П. Проектирование крупяных заводов, цехов и линий / Э.П. Могучева, Л.В. Устинова. – Новосибирск: Издательство АлтГТУ, 2001. – 196 с.
10. Правила организации и ведения технологического процесса на крупяных предприятиях. – М.: ВНПО «Зернопродукт», 1990. – 97 с.
11. Правила организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах: ТКП 293-2010(02150). – Введен 30.12.2010 г. – Минск, 2010. – 201 с.
12. Птушкина, Г.И. Высокопроизводительное оборудование мукомольных заводов / Г.Е. Птушкина, Л.И. Товбин. – М.: Агропромиздат, 1987. – 288 с.
13. Пунков, С.П. Элеваторы и склады / С.П. Пунков, В.Б. Фасман. – М.: Агропромиздат, 1987. – 320 с.
14. РД РБ 02150.019-2004. Правила организации и ведения технологических процессов производства продукции комбикормовой промышленности /

- Департамент по хлебопродуктам Минсельхозпрода РБ. – Минск: Минсельхозпрод РБ, 2010. – 312 с.
15. Торжинская, Л.Р. Технохимический контроль хлебопродуктов / Л.Р. Торжинская, В.А. Яковенко. – М.: Агропромиздат, 1986. – 399 с.
 16. Чеботарев, О.Н. Технология муки, крупы, комбикормов / О.Н. Чеботарев, А.Ю. Шаззо, Я.Ф. Мартыненко. – Москва: ИКЦ «МарТ», 2004. – 688 с.
 17. Черняев, Н.П. Технология комбикормового производства / Н.П. Черняев. – М.: Агропромиздат, 1985. – 256 с.
 18. Шаршунов, В.А. Послеуборочная обработка и хранение зерна и семян: пособие в 2 частях / В.А. Шаршунов, Е.Н. Урбанчик. – Минск: Мисанта, 2014. – Часть 1: Хранение зерна и семян. – 684 с.
 19. Шаршунов, В.А. Послеуборочная обработка и хранение зерна и семян: пособие в 2 частях / В.А. Шаршунов, Е.Н. Урбанчик. – Минск: Мисанта, 2014. – Часть 2: Технологическое оборудование для хранения зерна и семян. – 848 с.
 20. Юкиш, А.Е. Справочник по оборудованию элеваторов и складов / А.Е. Юкиш. – М.: Колос, 1978. – 240 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Критерии оценки результатов прохождения первой и второй технологической практики студентами инженерно-технологического факультета заочной формы обучения членами комиссии по 10-балльной шкале

Она включает следующие общие требования с учетом предварительной оценки руководителя технологической практики от предприятия и рецензента.

10 (десять) баллов

Системные, глубокие и полные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Точное использование специальной терминологии (в том числе на иностранном языке) при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы о технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Знание в совершенстве технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия, умение критически анализировать использование конкретных единиц оборудования в существующей технологической схеме.

Полное и глубокое усвоение методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки, с использованием современных методик и новых контрольно-измерительных приборов.

Умение свободно ориентироваться в принципах построения схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессов производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им аналитическую оценку.

Творческая самостоятельная работа при разработке рекомендаций по совершенствованию и оптимизации технологических процессов с учетом качества сырья, определению режимов работы технологического оборудования.

Усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

выполнение отчета в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 9 (девяти) баллов.

9 (девять) баллов

Системные, глубокие и полные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортимента и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Точное использование специальной терминологии (в том числе на иностранном языке) при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы о технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Знание технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия, умение критически анализировать использование конкретных единиц оборудования в существующей технологической схеме.

Полное и глубокое усвоение методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки, с использованием современных методик и новых контрольно-измерительных приборов.

Умение свободно ориентироваться в принципах построения схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессов производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им аналитическую оценку.

Творческая самостоятельная работа при разработке рекомендаций по совершенствованию и оптимизации технологических процессов с учетом качества сырья, определению режимов работы технологического оборудования.

Усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

выполнение отчета в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 9 (девяти) баллов.

8 (восемь) баллов

Системные, глубокие и полные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Использование специальной терминологии (в том числе на иностранном языке) при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы о технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Знание технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия, умение критически анализировать использование конкретных единиц оборудования в существующей технологической схеме.

Полное и глубокое усвоение методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки, с использованием современных методик и новых контрольно-измерительных приборов.

Умение свободно ориентироваться в принципах построения схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессов производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им аналитическую оценку.

Самостоятельная работа при разработке рекомендаций по совершенствованию и оптимизации технологических процессов с учетом качества сырья, определению режимов работы технологического оборудования.

Усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

Выполнение отчета в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 9 (девяти) баллов.

7 (семь) баллов

Системные, глубокие и полные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Использование специальной терминологии (в том числе на иностранном языке) при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы о технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Знание технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия, умение критически анализировать использование конкретных единиц оборудования в существующей технологической схеме.

Знание методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки, с использованием современных методик и новых контрольно-измерительных приборов.

Умение ориентироваться в принципах построения схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессов производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им аналитическую оценку.

Самостоятельная работа при разработке рекомендаций по совершенствованию и оптимизации технологических процессов с учетом качества сырья, определению режимов работы технологического оборудования.

Усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

Выполнение отчета в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 8 (восьми) баллов.

6 (шесть) баллов

Достаточно полные и системные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Использование специальной терминологии при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы о технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Знание технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия, умение критически анализировать типовые варианты использования оборудования в существующей технологической схеме.

Знание методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки, с использованием современных методик и новых контрольно-измерительных приборов.

Умение ориентироваться в принципах построения типовых схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессов производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им аналитическую оценку.

Самостоятельная работа при разработке рекомендаций по совершенствованию и оптимизации технологических процессов с учетом качества сырья, определению режимов работы технологического оборудования.

Усвоение основной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

выполнение отчета в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 8 (восьми) баллов.

5 (пять) баллов

Достаточные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зер-

новой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Использование специальной терминологии при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Знание технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия, типовых вариантов использования оборудования в технологической схеме.

Знание методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки.

Умение ориентироваться в базовых принципах построения схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессов производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им аналитическую оценку.

Самостоятельная работа по определению режимов работы технологического оборудования.

Усвоение основной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

Выполнение отчета не в полном соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 6 (шести) баллов.

4 (четыре) балла

Достаточные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Использование специальной терминологии при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы о технологических процессах очистки, сушки хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Достаточные знания технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия.

Знание методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки.

Умение ориентироваться в базовых принципах построения типовых схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессах производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах и давать им оценку.

Умение совместно с руководителем практики от предприятия определять режимы работы технологического оборудования.

Усвоение основной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

Выполнение отчета не в полном соответствии с требованиями методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 6 (шести) баллов.

3 (три) балла

Недостаточно полный объем знаний по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортимента и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Использование специальной терминологии при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками о технологических процессах очистки, сушки и отпуска зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Недостаточные знания технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия.

Фрагментированное знание методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки.

Неумение ориентироваться в базовых принципах построения типовых схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска зерна, процессах производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах.

Знание части основной литературы, рекомендованной учебными программами специальных дисциплин.

Выполнение отчета не соответствует требованиям методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 6 (шести) баллов.

2 (два) балла

Фрагментированные знания по анатомии и морфологии плодов и семян, химическому составу зерна и семян разных культур, строению зерна и микроструктуре его анатомических частей, физическим свойствам зерна и зерновой массы, физико-химическим и химическим методам оценки качества зерна и продуктам его переработки, режимам и способам хранения зерна, технологическим свойствам крупяного сырья и их зависимости от разных факторов, химическому составу и технологической ценности разных видов сырья для производства комбикормов, ассортименте и качестве мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции.

Неумение использовать специальную терминологию при анализе технологических процессов приемки, хранения, очистки и сушки зерна на хлебоприемных предприятиях, технологических процессов производства муки, крупы и комбикормов, изложение ответа на вопросы с грубыми лингвистическими и логическими ошибками о технологических процессах очистки, сушки и хранения зерна, процессах подготовки и переработки зерна в готовую продукцию.

Отсутствие знаний технологического оборудования, его назначения, устройства и принципа действия.

Фрагментированное знание методов проведения исследований органолептических, физико-химических, технологических свойств зерна и продуктов его переработки.

Неумение ориентироваться в базовых принципах построения типовых схем технологических процессов приемки, очистки, сушки и отпуска

зерна, процессах производства различных видов продукции на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах.

Знание отдельных литературных источников, рекомендованных учебными программами специальных дисциплин.

Выполнение отчета не соответствует требованиям методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 6 (шести) баллов.

1 (один) балл

Отсутствие знаний и компетенций в рамках программы технологической практики или отказ от ответов на вопросы членов комиссии.

Содержание отчета не соответствует требованиям методических указаний по оформлению текстовых документов и ЕСКД.

Оценка руководителя практики от предприятия не должна быть ниже 6 (шести) баллов.

Учебное издание

Минина Елена Михайловна
Будай Сергей Иосифович

Программа первой и второй технологической практики: методические указания для студентов инженерно-технологического факультета заочной формы обучения специальности 1 – 49 01 01 – Технология хранения и переработки растительного сырья, специализации 1 – 49 01 01 01 – Технология хранения и переработки зерна; издание второе, переработанное и дополненное.

Компьютерная верстка: Е.М. Минина; С.И. Будай.

Отпечатано на компьютерной технике кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья УО «Гродненский государственный аграрный университет», 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 18.